Family list 5 family members for: JP2003331248 Derived from 4 applications.

1 IC tag
Publication info: CN1653485 A - 2005-08-10

2 IC TAG
Publication info: EP1505537 A1 - 2005-02-09
EP1505537 A4 - 2005-09-14

3 IC TAG Publication info: JP2003331248 A - 2003-11-21

4 IC TAG
Publication info: W003098545 A1 - 2003-11-27

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

#### **IC TAG**

Patent number: JP2003331248
Publication date: 2003-11-21

Inventor: YAMAKAGE MASATERU; TAGUCHI KATSUHISA; HASEGAWA

TOMOYUKI; TAKAHARA TORU

Applicant: LINTEC CORP

Classification:

- international: G06K19/077; G06K19/077; (IPC1-7): G06K19/077; B42D15/10;

G06K19/07

- european: G06K19/077T

Application number: JP20020140535 20020515 Priority number(s): JP20020140535 20020515

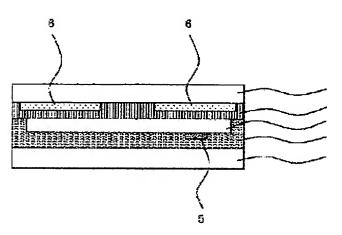
Also published as:

EP1505537 (A1) WO03098545 (A CN1653485 (A)

Report a data error he

#### Abstract of JP2003331248

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an IC tag enabling an incorporated electronic circuit to be surely broken if the IC tag affixed on an article is peeled off. SOLUTION: In the IC tag, a first adhesive agent layer is stuck on the surface of a base material sheet, and IC chips for connecting electronic circuit and both terminals of the electronic circuits are installed on the surface of the adhesive agent layer. Also a second adhesive agent layer is stacked to cover the electronic circuit and the IC chips. A peeling agent layer is installed in a boundary between the base material sheet and the first adhesive agent layer at positions corresponding to both end part of the electronic circuit. COPYRIGHT: (C)2004,JPO



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY** 

# (19)日本国特許庁 (JP)

# (12)公開特許公報 (A)

# (11)特許出願公開番号 特開2003-331248

最終頁に続く

(P2003-331248A) (43)公開日 平成15年11月21日(2003.11.21)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	FΙ			テーマコート・	(参考)
G06K 19/077		B42D 15/10	521		2C005	
B42D 15/10	521	G06K 19/00		K	5B035	
G06K 19/07				Н		

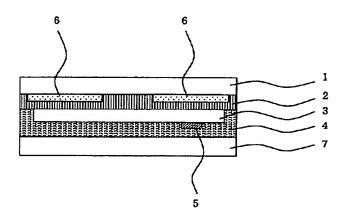
		審査請求	未請求 請求項の数3 OL (全6頁)	
(21)出願番号	特願2002-140535(P 2002-140535)	(71)出願人	000102980	
(22)出願日	平成14年5月15日(2002.5.15)	リンテック株式会社 02.5.15) 東京都板橋区本町23番		
		(72)発明者	山蔭 正輝 千葉県松戸市小金原3-9-11	
		(72)発明者	田口 克久	
		(20) 50 HD +4	埼玉県越谷市蒲生東町4-22	
		(72)発明者	長谷川 智幸 埼玉県さいたま市南本町2-19-10-303	
		(74)代理人		
			弁理士 折口 信五	

## (54) 【発明の名称】 I Cタグ

#### (57)【要約】

【課題】 物品に貼付されたICタグを剥がした場合、 内蔵している電子回路を確実に破損することができるI Cタグを提供する。

【解決手段】 基材シートの表面に第1の接着剤層を積層し、該接着剤層の表面に電子回路及び該電子回路の両末端を接続するICチップを設けて、さらに該電子回路及びICチップを覆う第2の接着剤層を積層したICタグにおいて、基材シートと第1の接着剤層の界面であって電子回路の両端部に相当する位置に剥離剤層を設けてICタグとする。



# 【特許請求の範囲】

【請求項1】基材シートの表面に第1の接着剤層が積層 され、該接着剤層の表面に電子回路及び該電子回路の両 末端を接続するICチップが設けられ、該電子回路及び ICチップを覆う第2の接着剤層が積層されている構造 を有し、さらに基材シートと第1の接着剤層の界面の電 子回路の両端部に相当する位置に剥離剤層が設けられて いることを特徴とするICタグ。

【請求項2】剥離剤層が、第1の接着剤層を介して電子 回路の外周で囲まれる面積の20~90%を覆うように 10 設けられている請求項1に記載のICタグ。

【請求項3】第2の接着剤層の表面に剥離シートが積層 されている請求項1又は2に記載の1Cタグ。

#### 【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明が属する技術分野】本発明は、物品に貼付後に剥 がした場合、内蔵している電子回路を破損することがで きるICタグに関する。

[0002]

【従来の技術】近年、商品、貯蔵物、荷物などの物品に 20 ICタグを貼り付けて、物品を管理することが行われて いる。例えば、商品に製造条件、仕入れ状況、価格情 報、使用状況などの情報が記録されたICタグを貼付 し、必要に応じてインテロゲーター (質問器) などによ り、記録情報を確認して、管理することが行われてい る。しかし、物品に貼られたICタグに使用されている 粘着剤の粘着力が十分でない場合などに、過誤、不注意 などの何らかの原因で別の物品に貼り替わることがあ る。また、故意に別の物品に貼りかえる場合などもあ 行うことができなくなる。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】上記問題点を解決する 方法として、別の物品に貼りかえると、ICタグの機能 が損なわれるようにして、物品の管理を正確に行うこと が求められている。

[0004]

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を 解決するために鋭意検討した結果、基材シートに第1の 接着剤層を積層し、電子回路及び該電子回路の両末端を 接続するICチップを設け、それらを覆う第2の接着剤 層を積層し、さらに、基材シートと第1の接着剤層の界 面に、電子回路の両端部に相当する位置に剥離剤層を設 けることにより、上記課題を解決できることを見い出 し、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、 基材シートの表面に第1の接着剤層が積層され、該接着 剤層の表面に電子回路及び該電子回路の両末端を接続す るICチップが設けられ、該電子回路及びICチップを 覆う第2の接着剤層が積層されている構造を有し、さら

部に相当する位置に剥離剤層が設けられていることを特 徴とするICタグを提供するものである。また、本発明 は、上記ICタグにおいて、剥離剤層が、第1の接着剤 層を介して電子回路の外周で囲まれる面積の20~90 %を覆うように設けられている I C タグを提供するもの である。また、本発明は、上記ICタグにおいて、第2 の接着剤層の表面に剥離シートが積層されているICタ グを提供するものである。

[0005]

【発明の実施の形態】本発明のICタグを図面に基づい て説明する。図1には、本発明のICタグの一例の概略 断面図が示されている。基材シート1は、好ましくは熱 可塑性樹脂からなるシートである。熱可塑性樹脂のシー トとしては、例えば、高密度ポリエチレン、中密度ポリ エチレン、低密度ポリエチレン等のポリエチレン系樹 脂、ポリプロピレン等のポリプロピレン系樹脂、ポリメ チルー1ーペンテン/エチレン/環状オレフィン共重合 体、エチレン-酢酸ビニル共重合体などのポリオレフィ ン系樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン ナフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのポリ エステル系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリビニルアル コール樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂、 ポリイミド樹脂、フッ素系樹脂、またはこれらのいずれ かを含む共重合体、ポリマープレンド、ポリマーアロイ などの各種合成樹脂からなるシートが使用できるが、特 に、ポリエステル系樹脂から成るシートが好ましく用い られる。基材シート1は、一軸延伸または二軸延伸され たものであってもよい。基材シート1は、単層であって もよいし、同種又は異種の2層以上の多層であってもよ る。このような事態になると、もはや物品管理を正確に 30 い。また、基材シート1は、耐水性のあるものが好まし い。耐水性があると、水に濡れても破れる等の破損が生 じることがない。基材シート1の厚みは、特に制限ない が、通常 $10\sim250\mu$ mであればよく、好ましくは2  $0 \sim 100 \mu \text{ m}$   $\sigma$   $\sigma$   $\sigma$   $\sigma$ 

> 【0006】基材シート1と第1の接着剤層2との接着 力を調節するために、基材シート1の表面を表面処理し てもよい。表面処理方法としては、例えば、コロナ放電 処理、化学処理、樹脂コーティング等が挙げられる。第 1の接着剤層2に使用される接着剤としては、熱溶融型 接着剤、感圧型接着剤、熱硬化型接着剤など種々の接着 剤が挙げられる。接着剤の種類としては、例えば、天然 ゴム系接着剤、合成ゴム系接着剤、アクリル樹脂系接着 剤、ポリエステル樹脂系接着剤、ポリピニルエーテル樹 脂系接着剤、ウレタン樹脂系接着剤、シリコーン樹脂系 接着剤などが挙げられる。

【0007】合成ゴム系接着剤の具体例としては、スチ レンープタジエンゴム、ポリイソプチレンゴム、イソブ チレン-イソプレンゴム、イソプレンゴム、スチレン-イソプレンブロック共重合体、スチレンーブタジエンブ に基材シートと第1の接着剤層の界面の電子回路の両端 50 ロック共重合体、スチレンーエチレンープチレンブロッ

ク共重合体、エチレン-酢酸ビニル熱可塑性エラストマ ーなどが挙げられる。アクリル樹脂系接着剤の具体例と しては、アクリル酸、アクリル酸メチル、アクリル酸エ チル、アクリル酸プロピル、アクリル酸ブチル、アクリ ル酸-2-エチルヘキシル、メタクリル酸メチル、メタ クリル酸エチル、メタクリル酸プチル、アクリロニトリ ルなどの単独重合体もしくは共重合体などが挙げられ る。ポリエステル樹脂系接着剤は、多価アルコールと多 塩基酸の共重合体であり、多価アルコールとしてはエチ レングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオー 10 ルなどが挙げられ、多塩基酸としては、テレフタル酸、 アジピン酸、マレイン酸などが挙げられる。ポリビニル エーテル樹脂系接着剤の具体例としては、ポリビニルエ ーテル、ポリビニルイソプチルエーテルなどが挙げられ る。シリコーン樹脂系接着剤の具体例としては、ジメチ ルポリシロキサンなどが挙げられる。これらの接着剤 は、1種単独でまたは2種以上を組み合わせて用いるこ とができる。これらの接着剤のうち、ポリエステル樹脂 系接着剤が好ましい。

【0008】また、上記第1の接着剤層2には、必要に 20 応じて粘着付与剤、軟化剤、老化防止剤、填料、染料又は顔料などの着色剤などを配合することができる。粘着付与剤としては、ロジン系樹脂、テルペンフェノール樹脂、テルペン樹脂、芳香族炭化水素変性テルペン樹脂、石油樹脂、クマロン・インデン樹脂、スチレン系樹脂、フェノール系樹脂、キシレン樹脂などが挙げられる。軟化剤としては、プロセスオイル、液状ゴム、可塑剤などが挙げられる。填料としては、シリカ、タルク、クレー、炭酸カルシウムなどが挙げられる。第1の接着剤層2の厚みは、特に制限ないが、通常3~100μmである。ればよく、好ましくは5~50μmである。

【0009】本発明のICタグにおいては、基材シート 1と第1の接着剤層2の界面には、電子回路3の両端部 に相当する位置に剥離剤層6が設けられている。剥離剤 層6は、電子回路3の両端部に相当する位置に設けられ ており、電子回路3の中央部に相当する位置に設けな い。すなわち、電子回路3の中央部に相当する位置に は、基材シート1の表面には第1の接着剤層2が直接積 層されている。このようにすることにより、ICタグを 物品に貼付後に剥がす際には、電子回路3の中央部は第 1の接着剤層2に接着されたまま、基材シート1と共に 剥がされ、電子回路3が切断される。剥離剤層6は、第 1の接着剤層2を介して電子回路3の外周で囲まれる面 積の20~90%を覆うように設けられることが好まし く、40~80%を覆うように設けられることが特に好 ましい。剥離剤層6は、電子回路3の外周を超えて外側 にはみ出すように、設けられることが好ましく、はみ出 し巾は、特に制限ないが、1mm以上が好ましい。

【0010】剥離剤層6の形状は、電子回路3の両端部 に相当する位置に設けられる形状であればよく、三角 形、四角形、五角形以上の多角形、楕円、円などの形状が好ましい(図2及び3参照)。2つの剥離剤層6の形状は、同一であってもよいし、異なってもよい。なお、2つの剥離剤層6は、完全に分離独立されていることが好ましいが、一部で連結されていてもよい。剥離剤層6に使用される剥離剤としては、例えば、シリコーン系樹脂、長鎖アルキル系樹脂、フッ素系樹脂等の剥離剤などが挙げられる。剥離剤層6の厚みは、特に制限されないが、0.01~5 $\mu$ mが好ましく、0.03~1 $\mu$ mが特に好ましい。

【0011】本発明のICタグにおいては、第1の接着 剤層2の表面に電子回路3が設けられている。電子回路 3は、導電性物質で形成された回路である。導電性物質 としては、例えば、金属箔、蒸着膜、スパッタリングに よる薄膜等の金属単体等が挙げられる。金属単体として は金、銀、ニッケル、銅、アルミニウムなどが使用でき る。また、導電性物質としては、金、銀、ニッケル、銅 等の金属の粒子をバインダーに分散させた導電性ペース トが使用できる。金属粒子の平均粒径は、1~15 µm が好ましく、 $2\sim10\mu$ mが特に好ましい。バインダー としては、例えば、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹 脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂などが挙げられる。 電子回路を形成する導電性物質の層の厚みは、特に制限 されないが、金属箔の場合は5~50 µm、蒸着膜やス パッタリングによる金属膜の場合は 0. 01~1μm、 導電ペーストの場合は5~30μmであることが好まし い。第1の接着剤層2上に電子回路3を形成するには、 例えば、金属箔を接着剤で基材シート1に貼り合わせ、 金属箔をエッチング処理して回路以外の部分を除去する ことにより、電子回路3を形成する方法等が挙げられ る。エッチング処理は、通常のエッチング処理と同様な 処理により行うことができる。また、第1の接着剤層2 の表面への電子回路3の形成は、導電性ペーストを、印 刷、塗布などの手段により電子回路3の形状に付着させ ることによっても行うことができる。

【0012】電子回路3の形状は、例えば、図2及び図3に示された形状のものが挙げられる。図2及び図3には、一本の導電性物質の線が長方形状の基材シート1の外周から内側に向けて四重の環状に所定間隔を空けて配置されてアンテナとしての電子回路3を形成している。電子回路3は、図1及び図2のように四重の環状に配置されていてもよいが、一重、二重又は三重の環状であってもよいし、五重以上の環状であってもよい。電子回路3の長さは、受信する電波の波長の長さの倍数になるように調整すればよい。電子回路3の両末端にはICチップ5が連結されている。ICチップ5は、電子回路3の内側に設けてもよいし、電子回路3の外側に設けてもよいし、電子回路3の外側に設けてもよい。電子回路3の外側に設けてもよい。電子回路3の上部に設けてもよい。

【0013】最外輪及び最内輪の電子回路3の末端をI 50 Cチップ5と連結するためには、最外輪又は最内輪の電 子回路3の末端は、その環状電子回路3と短絡することなく、飛び越えて引き出し(ジャンパ回路)、電子回路3の内側又は外側に延設し、ICチップ5と連結することが好ましい。ジャンパ回路の形成方法は、電子回路3の末端から、その環状電子回路3の部分を横断して、絶縁インクをスクリーン印刷等により線状に印刷後、その印刷された絶縁インクの上に導電性ペーストをスクリーン印刷等により線状に印刷し、導電性回路線を形成する方法等が挙げられる。導電性ペーストは前記したものが例示される。絶縁インクとしては、紫外線硬化型インク10等の光硬化型インクなどが挙げられる。

【0014】電子回路3の末端にICチップ5を連結さ せる方法としては、電子回路3の末端の表面に異方性導 電フィルムを介して、フリップチップボンディング法に より連結する方法等が挙げられる。フリップチップボン ディング法は、ICチップ5の電極部にワイヤバンプを 設け、電子回路3の末端の表面に被覆された異方性導電 フィルムの上に、ICチップ5のワイヤバンプがある面 を押し付けて、異方性導電フィルムの中にワイヤバンプ が入り込み、電子回路3の末端とICチップ5を導通し 20 易くする方法である。本発明のICタグにおいては、電 子回路3が設けられていない第1の接着剤層2の表面、 電子回路3及びICチップ5を覆うように、第2の接着 剤層4が積層される。第2の接着剤層4に使用される接 着剤としては、熱溶融型接着剤、感圧型接着剤、熱硬化 型接着剤など種々の接着剤が挙げられる。接着剤の種類 としては、前記第1の接着剤層2に使用される接着剤と 同様なものが挙げられる。これらの接着剤は、1種又は 2種以上を組合せて使用することができる。これらの接 着剤のうち、感圧型接着剤が好ましく、アクリル系感圧 型接着剤が特に好ましい。第2の接着剤層4の表面は平 面であることが好ましい。第2の接着剤層4の厚みは、 特に制限ないが、電子回路3及びICチップ5を覆う場 所と、第1の接着剤層2を覆う場所では、厚みが異な り、最大厚みは、通常10~100μmであればよく、 好ましくは $15\sim50\mu$ mである。

【0015】第2の接着剤層4の表面は、剥離シート7で覆ってもよい。剥離シート7としては、いずれのものを使用してもよく、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリアリレートなどの各種樹脂よりなるフィルムや、ポリエチレンラミネート紙、ポリプロピレンラミネート紙、クレーコート紙、樹脂コート紙、グラシン紙等の各種紙材を基材とし、この基材の第2の接着剤層4との接合面に、必要により剥離処理が施されたものを用いることができる。この場合、剥離処理の代表例としては、シリコーン系樹脂、長鎖アルキル系樹脂、フッ素系樹脂等の剥離剤よりなる剥離剤層の形成が挙げられる。剥離シート7の厚みは、特に制限されず、適宜選定すればよい。第2の接着剤層4は、電子回路3が設けら50

れていない第1の接着剤層2の表面、電子回路3及びI Cチップ5に、直接塗布、形成してもよく、また、剥離シート7の剥離剤層面に接着剤を塗布させ第2の接着剤 層を形成した後、電子回路3が設けられていない第1の 接着剤層2の表面、電子回路3及びICチップ5に貼り 合わせてもよい。

【0016】第1の接着剤層2、第2の接着剤層4及び 剥離剤層6の形成方法としては、特に制限なく種々の方 法を用いることができ、例えば、エアーナイフコータ ー、ブレードコーター、バーコーター、グラビアコータ ー、ロールコーター、カーテンコーター、ダイコータ -、ナイフコーター、スクリーンコーター、マイヤーバ ーコーター、キスコーターなどが挙げられる。本発明の ICタグを物品に貼付した後、ICタグを剥がすと、図 4に示すように、基材シート1が電子回路3を覆うよう に設けられている剥離剤層6との界面で剥離し、電子回 路3の中央部の剥離剤層6が設けられていない基材シー ト1は、第2の接着剤層4、電子回路3及び第1の接着 剤層2が付着したまま、物品と第2の接着剤層4との界 面で剥離し、その結果、電子回路3が切断される。な お、基材シート1の端部は、第1の接着剤層2と直接接 着している場合は、基材シート1と第1の接着剤層2の 界面で剥離することもあり、第1の接着剤層2の層内で 剥離することもある。基材シート1の端部に直接接着し ている第1の接着剤層2の巾が短い場合は、基材シート 1と第1の接着剤層2の界面で剥離し易いので、好まし

# [0017]

【実施例】次に、本発明を実施例により具体的に説明する。ただし、本発明は、これらの例によって、何ら限定されるものではない。

【0018】 (実施例1) 基材シート1としての、ポリ エチレンテレフタレートフィルム(横28mm、縦12 mm、厚さ50 $\mu m$ ) の片側の表面に、図2に示すよう な形状(台形の斜線の角度:45度、未塗布部分の巾: 3mm、2つの台形で被覆されている電子回路の外周で 囲まれる面積:電子回路の外周で囲まれる面積の約75 %、台形の端部と基材シート1の外縁との長さ:1m m) にシリコーン樹脂系剥離剤をグラビアコーターで乾 燥して厚さ0.05μmになるように塗布し、130℃ で1分間硬化させて剥離剤層6を形成した。次に、この 剥離剤層6及び基材シート1の表面にポリエステル系の 熱溶融型接着剤(東洋紡績(株)製、商品名「バイロン 30SS」)をグラビアコーターで乾燥して厚さ5μm になるように塗布して第1の接着剤層2を積層した。さ らに、この第1の接着剤層2の表面に35μm厚の電解 銅箔を100℃のヒートシールロールにて加熱圧着し た。次に、電解銅箔の表面に、図2のように、長辺25 mm、短辺6mmの四重の環状回路(アンテナ)状に、 スクリーン印刷法により、エッチングレジストインクを

印刷 (線幅: 0. 3 mm) した。これを塩化第二鉄溶液 にてエッチクング処理を行い、回路以外の部分を除去し た。この後、アルカリ水溶液にてエッチングレジストイ ンクを除去し、電子回路3を形成した。

【0019】最内輪の電子回路(アンテナ)3の末端 と、その最外輪の電子回路3の末端を導通させるため に、それらの間を紫外線硬化型インクをスクリーン印刷 法により線状に印刷後、紫外線を照射して硬化させ、そ の紫外線硬化型インクの硬化線の表面に銀ペースト(銀 脂) をスクリーン印刷法により線状(長さ10mm) に 印刷し、乾燥させ、ジャンパ回路を形成した。次いで、 ICチップ(フィリップス社製、商品名「I/COD E」) 5の電極部に金線を用いてワイヤバンプを設け、 このICチップ5を異方性導電フィルム(ソニーケミカ ル社製、商品名「FP2322D」)を介して、回路の 両末端に、フリップチップボンディング法を用いて、連 結した。一方、厚さ70μmのグラシン紙の片側全面に シリコーン樹脂により剥離処理した剥離紙の剥離処理面 に、ロールナイフコーターを用いて、アクリル系低接着 20 性感圧型接着剤(リンテック(株)製、商品名「PA-T1」)を塗布、乾燥して厚さ20μmの第2の接着剤 層4を形成した第2の接着剤層4付き剥離紙を用意し た。次に、電子回路3及びICチップ5が設けられた基 材シート1の表面の全体に、第2の接着剤層4付き剥離 紙7の第2の接着剤層4を貼り合わせ、第1の接着剤層 2、電子回路3及びICチップ5を第2の接着剤層4で 被覆し、ICタグを作成した。

【0020】得られた I Cタグについて、非接触送受信 試験を行ったところ、正常に送受信を行うことができ た。このICタグの全面処理剥離紙を剥がし、ポリプロ ピレン樹脂板に貼付した。24時間後、このICタグを ポリプロピレン樹脂板から剥離させたところ、剥離剤層 6で覆われた電子回路3の部分がポリプロピレン樹脂板 に残留し、それ以外の非剥離剤層部分は基材シート1の

ポリエチレンテレフタレートシートと共に、ポリプロピ レン樹脂板から剥離された。その剥離に伴い電子回路3 が切断され、非接触送受信試験を行ったところ、送受信 を行うことができなかった。

【0021】 (比較例1) 剥離剤層6を設けなかった以 外は、実施例1と同様にして I C タグを作成した。得ら れたICタグについて、非接触送受信試験を行ったとこ ろ、正常に送受信を行うことができた。このICタグに ついて、実施例1と同様にポリプロピレン樹脂板に貼付 粒子の平均粒径:5μm、パインダー:ポリエステル樹 10 し、剥離させたところ、電子回路3を破壊することもな く、容易に剥離させることが可能であった。この剥離後 のICタグについて、非接触送受信試験を行ったとこ ろ、正常に送受信を行うことができた。

## [0022]

【発明の効果】本発明のICタグは、物品に貼付された 後に剥がした場合、内蔵している電子回路を確実に破損 することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のICタグの一例の概略断面図であ

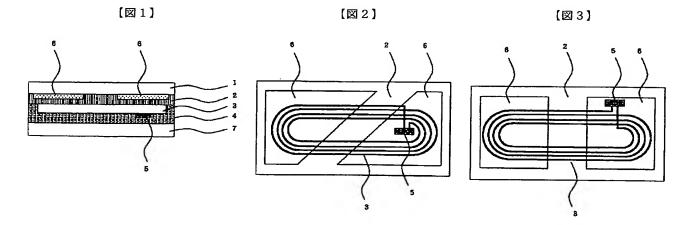
【図2】 本発明のICタグの一例の電子回路を示す平 面図である。

【図3】 本発明のICタグの他の一例の電子回路を示 す平面図である。

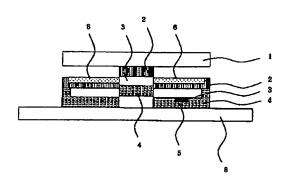
【図4】 本発明のICタグが剥がされた後の一例の断 面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 基材シート
- 2 第1の接着剤層
- 30 3 電子回路
  - 4 第2の接着剤層
  - ICチップ
  - 剥離剤層
  - 7 剥離シート
  - 物品







フロントページの続き

(72)発明者 高原 徹 埼玉県さいたま市辻 7 - 7 - 3 F ターム(参考) 2C005 MA01 MB10 NA09 PA02 PA04 PA19 PA29 PA40 5B035 AA00 BA03 BA05 BB09 BC00 CA01 CA08 CA23